

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



This is to declare that in the Netherlands on July 22, 1999 under No. 1012675,  
in the name of:

**GUMBUSTERS INTERNATIONAL B.V.**

in Rotterdam

a patent application was filed for:

"Inrichting voor het verwijderen van vuil met behulp van stoom",

(Device for the removal of dirt by means of steam)

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents,  
and that on July 10, 2000 under number 37882 it was entered in the Patent Register that the  
applicant has changed her name to:

**INNOCLEANING CONCEPTS HOLDING B.V.**

in Capelle a.d. IJssel.

Rijswijk, January 25, 2002

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

N.A. Oudhof

1012075

U I T T R E K S E L

Bij een inrichting voor het verwijderen van vuil van substraten met behulp van stoom en desgewenst een reini-gingsmiddel, in het bijzonder een lagedrukstoomreiniger, welke is voorzien van zuigmiddelen voor het opzuigen en 5 verzamelen van water en gedesintegreerd vuil wordt volgens de uitvinding een vacuümpomp (19) met laag debiet en hoog vacuüm toegepast, zodat een gerichte afzuiging mogelijk is. De inwerking van de stoom en de afzuiging storen elkaar niet, hetgeen een efficiëntere afzuiging mogelijk maakt.

Fig. 1

1012675

B. v. d. I.E.

22 JULI 1999

995133/JV/MMA

Korte aanduiding: Inrichting voor het verwijderen van vuil met behulp van stoom.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verwijderen van vuil van substraten met behulp van stoom, in het bijzonder een lagedrukstoomreiniger, zoals is gedefinieerd in de aanhef van conclusie 1.

5 Een dergelijke inrichting is in het vak bekend en wordt toegepast voor standaardreinigingstechnieken, zoals het schoonmaken van vloeren, vloerbedekking, tapijten en kleden, en andere oppervlakken zoals (betegelde) wanden en plafonds, maar ook bij de speciale reiniging van voorwerpen en apparatuur e.d. bijvoorbeeld in grootkeukens, alsmede voor het verwijderen van hardnekking vuil, zoals kauwgom.

10 Een voorbeeld van een dergelijke inrichting, welke in het bijzonder is bedoeld voor het verwijderen van kauwgomresten met behulp van stoom en daaraan toegevoegd reinigingsmiddel, is in de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvraag 1010167 beschreven, welke inrichting een zeer laag verbruik aan stoom en reinigingsmiddel heeft. Vijftig liter water is voldoende voor het reinigen van 200-400 m<sup>2</sup>.

15 Verder is uit WO 98/00608 een hogedrukstoomreiniger voor het verwijderen van kauwgomresten bekend, waarbij de gedesintegreerde kauwgomresten na afkoeling door middel van opzuigen kunnen worden verzameld.

Een soortgelijke stoomreiniger is bekend uit DE-A-25 2613326, die eveneens is voorzien van een zuiginrichting voor het na een behandeling met stoom opzuigen van losgemaakte kauwgomresten.

20 Verder zijn in het reinigingsvak zogeheten "waterzuigers" bekend, waarbij in water omgezette stoom door middel van opzuigen wordt verwijderd.

Een nadeel van deze bekende inrichtingen is dat voor het opzuigen van water een pomp wordt gebruikt, die een grote hoeveelheid lucht aanzuigt, waarin het van stoom

8 II

afkomstige water wordt geabsorbeerd. Een dergelijke grote hoeveelheid lucht is nodig, omdat het absorptievermogen van water in lucht bij omgevingstemperatuur en -druk betrekkelijk gering is. Vandaar dat een pomp met hoog debiet wordt toegepast teneinde er zeker van te zijn dat al het water wordt opgezogen. Als gevolg van het aanzuigen van een grote hoeveelheid lucht koelt echter het substraat met te verwijderen vuil sterk af, terwijl anderzijds een hoge temperatuur nodig is om het vuil los te weken en te desintegreren. In feite werken derhalve de behandeling met stoom en het opzuigen elkaar tegen, althans voor zover dit gelijktijdig wordt uitgevoerd.

De onderhavige uitvinding heeft ten doel de hierboven genoemde nadelen van de reinigingsinrichtingen volgens de stand van de techniek te vermijden of althans te verminderen.

De inrichting volgens de uitvinding omvat daartoe een vacuümpomp met laag debiet en hoog vacuüm als middelen voor het opzuigen van vuil en stoom/water.

Daar de stoomreiniger van het beschreven type een zeer laag waterverbruik heeft, kan volstaan worden met een vacuümpomp met een laag debiet, d.w.z. dat slechts een geringe hoeveelheid lucht wordt aangezogen, die gemakkelijk al de opgebrachte stoom in de vorm van water kan absorberen, zodat geen of nauwelijks afkoeling van het substraat en te behandelen vuil plaatsvindt. Hierdoor wordt de inwerking van de stoom op het substraat en het vuil verbeterd. Dit wordt nog versterkt door het gebruik van een pomp, die naast een laag debiet een hoog vacuüm heeft, omdat daardoor een gerichte afzuiging wordt verkregen. Hierdoor kan de stoom en het vuil op geregelde wijze worden verwijderd, zodat de luchtverplaatsing en daarmee gepaard gaande afkoelingsverschijnselen van het substraat en vuil nog verder worden beperkt.

Met voordeel omvat de opbrenginrichting een sputtkop, waarbij een zuigmondstuk van de zuigmiddelen aan een zijde van de sputtkop is opgesteld. Een dergelijke uitvoeringsvorm is voordelig daar het vuil en het substraat eerst met de

stoom worden behandeld, die vervolgens gericht aan een zijde van de spuitkop wordt afgezogen, zodat de stoombehandeling en de opzuiging elkaar niet storen.

Teneinde de werking van een dergelijke stoombehandeling nog verder te verbeteren strekt met voordeel het uiteinde van de spuitkop zich voorbij het uiteinde van het zuigmondstuk uit. Daar de toegepaste vacuümpomp een relatief smalle luchtkolom aanzuigt, kan deze opstelling van het zuigmondstuk ten opzichte van de spuitkop, waaruit de stoom naar buiten treedt, de reinigende werking van de stoom versterken.

Bij voorkeur is een persleiding van de vacuümpomp verbonden met een scheidingskamer voor het scheiden van vuil en water enerzijds en lucht anderzijds. Een voorbeeld van een dergelijke scheidingskamer bestaat uit een vat, waarin al dan niet gekoelde platen verticaal zijn opgesteld, waartegen de aangezogen lucht botst, die met vuil en water is beladen, waardoor het vuil neerslaat en het water condenseert. Bij voorkeur is een opvanghouder voor het verzamelen van het afgescheiden vuil en water voorzien, die is verbonden met de scheidingskamer, in het algemeen de bodem daarvan.

De inrichting volgens de uitvinding kan worden gemodificeerd, zodat deze met een mengsel van stoom en reinigingsmiddel kan functioneren. Daartoe omvat de inrichting tevens een voorraadhouder voor reinigingsmiddel, die in verbinding staat met de opbrenginrichting, zoals een spuitpistool of spuitlans, die zijn voorzien van een spuitkop.

Volgens een bijzondere uitvoeringsvorm, welke geschikt is voor de toepassing van een aanvullend reinigingsmiddel, is een tweede pomp voorzien voor het onder druk toevoeren van het reinigingsmiddel, waarbij de afvoer van de tweede pomp zodanig is verbonden met de afvoer van de stoomgenerator met behulp van verbindingsmiddelen, dat tijdens bedrijf verneveling van het reinigingsmiddel in de stoom plaatsvindt en waarbij de verbindingsmiddelen en opbrenginrichting zodanig zijn ingericht dat tijdens bedrijf een gasvormig mengsel van stoom en reinigingsmiddel door de opbrengin-

richting kan worden afgegeven. In de praktijk is gebleken dat een reinigingsmiddel, in het bijzonder zoals beschreven in de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvraag 1010166 voor het verwijderen van kauwgom, door verneveling 5 in stoom overgaat in een kortlevende, hoog actieve toestand, waardoor de reinigende werking sterk verbetert, het verbruik van reinigingsmiddel wordt beperkt en de reinigingsduur kan worden verkort.

Met voordeel vindt de verneveling van het reinigings-10 middel vlak voor of in de sputtkop plaats, zodat het risico op terugvallen van het reinigingsmiddel in een minder actieve, vloeibare toestand, bijvoorbeeld vloeistofdruppels wordt beperkt.

Een mogelijke uitvoeringsvorm is een inrichting, waar-15 bij de afvoer van de tweede pomp met een uiteinde van een leiding voor reinigingsmiddel is verbonden, waarvan het andere uiteinde via een opening met kleinere afmetingen dan de leiding voor reinigingsmiddel uitmondt in een stoomlei-20 ding, die de stoomgenerator en de opbrenginrichting met elkaar verbindt. Door de restrictie die in de leiding voor reinigingsmiddel aanwezig is zal tijdens bedrijf de druk door de tweede pomp zo hoog worden opgevoerd, dat bij het uittreden van reinigingsmiddel uit de opening expansie en 25 verdamping optreedt, waardoor het reinigingsmiddel overgaat in de gewenste gasvormige, hoog actieve toestand.

Met het doel de overgang van het reinigingsmiddel vanuit de vloeibare toestand in de gasvormige toestand te verzekeren staan de leiding voor reinigingsmiddel en de stoomleiding stroomopwaarts van de opening met elkaar in 30 warmte-uitwisselende aanraking, zodat een voorverwarming van het reinigingsmiddel optreedt.

Een voorbeeld van een bij de onderhavige inrichting toepasbaar reinigingsmiddel is in de niet voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvragen 1010166 en 1010167 beschreven, 35 die hierin expliciet door middel van verwijzing worden opgenomen. Een dergelijk reinigingsmiddel omvat een waterige oplossing, die fosfaatverbindingen, omvattende ten minste een combinatie van orthofosfaat, polyfosfaat en pyrofosfaat

omvat, alsmede ten minste een anionische oppervlakte-actieve stof, een apolair organisch oplosmiddel en een emulgator.

Verdere voorkeursuitvoeringsvormen van de inrichting volgens de uitvinding zijn in de overige afhankelijke <sup>5</sup> clusies gedefinieerd.

De uitvinding wordt hierna toegelicht aan de hand van de bijgevoegde tekening, waarin:

Fig. 1 een diagram is dat de constructie van een inrichting volgens de uitvinding toont; en

Fig. 2 een schematische doorsnede van een voorkeursuitvoeringsvorm van een opbrenginrichting met afzuiging is.

In fig. 1 is schematisch een diagram van een lagedruk-stoomreiniger volgens de uitvinding weergegeven. Een water-tank 1 is verbonden met een waterpomp 2, die in verbinding staat met een toevoer van een boiler 3 voor het omzetten van water in stoom. De afvoer van de boiler staat via een leiding 4, welke is voorzien van gebruikelijke druk- en temperatuurmeters 5, 6 in verbinding met een opbrenginrichting 7. Een voorraadvat 8 voor reinigingsmiddel staat via pomp 9 en leiding 10 in verbinding met de leiding 4 nabij de opbrenginrichting 7. In de leidingen 4 en 10 zijn kleppen 11 en 12 voorzien om de toevoer van stoom en reinigingsmiddel te regelen. De kleppen 11 en 12 worden in het algemeen handmatig bediend met behulp van bedieningsorganen 13 en 14, die in de opbrenginrichting 7 zijn geïntegreerd. Verder omvat de inrichting volgens de uitvinding zuigmiddelen, die een zuigmondstuk 15, dat aangrenzend aan de opbrenginrichting 7 is gelegen, en waarvan de zuigopening op grotere afstand van het te reinigen substraat verkeert dan de sputmond 16 van de opbrenginrichting 7. Het zuigmondstuk 15 staat via zuigleiding 18 in verbinding met een vacuümpomp 19 met laag debiet en hoog vacuüm, bijvoorbeeld een debiet van 50 m<sup>3</sup>/uur bij 1000 mm waterkolom. Dergelijke pompen zijn in de handel onder meer verkrijgbaar bij Novavent en Nuova. Het afgevoerde vuil en water wordt via pomp 19 naar scheidingskamer 20 geleid, waar op een op zich bekende wijze het water en vuil uit de lucht worden afgescheiden. De onderzijde van de scheidingskamer 20, waar vuil en water zich verzamelen,

staat in verbinding met een verzamelvat 21. De lucht wordt via leiding 22 naar de omgeving afgevoerd.

In fig. 2 is de opbrenginrichting 7 in meer detail weergegeven. De spuitkop 16 omvat aan het uiteinde een door 5 borstelharen 31 omgeven opening 32 voor het uittreden van stoom 17. Het zuigmondstuk 15 is zoals weergegeven aan de achterzijde van de spuitkop 16 opgesteld, zodat tijdens bedrijf de stoom 17 eerst op het substraat terechtkomt, en vervolgens gericht wordt afgezogen via zuigmondstuk 15. De 10 stoom 17 wordt via een uit meerdere compartimenten bestaande flexibele slang 33 toegevoerd, die bestaat uit een compartiment 34 voor reinigingsmiddel (vergelijk leiding 10 in fig. 1), een compartiment 35 voor stoom (vergelijk leiding 4 in fig. 1) en een compartiment 36, waarin de verbindinglijnen 15 tussen de bedieningsorganen 13 en 14 en de kleppen 11 en 12 zijn aangebracht. Aan het uiteinde van het compartiment 34 is een eindstuk 37 voorzien, dat dit compartiment afsluit. In de wand tussen compartiment 34 en compartiment 35 is een kleine opening 38 voorzien. Vloeibaar reinigingsmiddel, dat 20 via pomp 9 en compartiment 34 wordt toegevoerd, zal bij het uittreden uit opening 38 als gevolg van de verkregen hoge druk in het stoomcompartiment 35 expanderen en in gasvormige toestand overgaan. Deze gasvormige toestand blijft behouden tot aan het uittreden uit de opbrenginrichting 7. Omdat de 25 compartimenten 34 en 35 over een zekere lengte aan elkaar grenzen zal het reinigingsmiddel worden opgewarmd door de stoom, zodat de kans op de aanwezigheid van vloeistofdruppels in de stoom na de verneveling gering is.

Aldus is volgens de uitvinding een inrichting voor het 30 verwijderen van vuil met behulp van stoom verschaft, waarbij met een reinigingsstoom losgteweekt vuil gericht en efficiënt kan worden afgezogen middels een vacuümpomp met laag debiet en hoog vacuüm. De vacuümpomp met laag debiet en hoog vacuüm verschaft een gerichte compacte afzuiging van kleine hoeveelheden lucht onder grote snelheid. Er wordt als het ware 35 een relatief smalle rechte luchtkolom afgezogen met daarin het vuil en de in vloeistof omgezette stoom. De afzuiging kan met voordeel zodanig worden gericht en zodanig compact

worden gehouden, dat het aanbrengen van de stoom en het vervolgens inwerken van de stoom op vuil in een continu proces gelijktijdig met een afzuiging van reeds losgeweekt vuil en vloeistof kan worden uitgevoerd. De inwerking van de  
5 stoom en de afzuiging storen elkaar niet. Hierdoor is een zeer efficiënt reinigingsproces mogelijk.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het verwijderen van vuil van substraten met behulp van stoom, in het bijzonder een lagedrukstoomreiniger, omvattende een watervoorraadhouder (1), een eerste pomp (2) verbonden met de watervoorraadhouder (1), een stoomgenerator (3) voor het omzetten van water in stoom met een met de eerste pomp (2) verbonden toevoer en een afvoer voor het afvoeren van stoom, een met de afvoer van de stoomgenerator (3) in verbinding staande opbrenginrichting (7), alsmede zuigmiddelen voor het verzamelen van losgemaakte vuildelen, **met het kenmerk** dat de zuigmiddelen een vacuumpomp (19) met laag debiet en hoog vacuüm omvatten.
- 5 2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat de opbrenginrichting (7) een sputkop (16) omvat, waarbij een zuigmondstuk (15) van de zuigmiddelen aan een zijde van de sputkop (16) is opgesteld.
- 10 3. Inrichting volgens conclusie 2, **met het kenmerk** dat het uiteinde van de sputkop (16) zich voorbij het uiteinde van het zuigmondstuk (15) uitstrekt.
- 15 4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de vacuümpomp verbonden is met een scheidingskamer (20) voor het scheiden van vuil en water enerzijds en lucht anderzijds.
- 20 5. Inrichting volgens conclusie 4, **met het kenmerk** dat verder een opvanghouder (21) voor het verzamelen van het afgescheiden vuil en water is voorzien, die is verbonden met de scheidingskamer (20).
- 25 6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting tevens een voorraadhouder (8) voor reinigingsmiddel omvat, die in verbinding staat met de opbrenginrichting (7).
- 30 7. Inrichting volgens conclusie 6, **met het kenmerk** dat een tweede pomp (9) is voorzien voor het onder druk toevoeren van het reinigingsmiddel, waarbij de afvoer van de tweede pomp (9) zodanig is verbonden met de afvoer van de stoomgenerator (3) met behulp van verbindingsmiddelen, dat tijdens bedrijf verneveling van het reinigingsmiddel in de stoom
- 35

plaatsvindt en de verbindingsmiddelen en opbrenginrichting (7) zodanig zijn ingericht dat tijdens bedrijf een gasvormig mengsel van stoom en reinigingsmiddel door de opbrenginrichting (7) kan worden afgegeven.

5. Inrichting volgens conclusie 7, **met het kenmerk** dat de afvoer van de tweede pomp (9) met een uiteinde van een leiding (10; 34) voor reinigingsmiddel is verbonden, waarvan het andere uiteinde via een opening (38) met kleinere afmetingen dan de leiding (10; 34) voor reinigingsmiddel uitmondt in een stoomleiding (4; 35), die de stoomgenerator (3) met de opbrenginrichting (7) verbindt.

9. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk** dat de leiding (10; 34) voor reinigingsmiddel en de stoomleiding (4; 35) stroomopwaarts van genoemde opening (36) met elkaar in warmte-uitwisselende aanraking verkeren.

10. Inrichting volgens conclusie 9, **met het kenmerk** dat de leiding (10) voor reinigingsmiddel en de stoomleiding (4) worden gevormd door compartimenten (34; 35) van een ten minste twee compartimenten bevattende flexibele slang (33).

20. 11. Inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk** dat verbindingsslijnen voor een besturing van regelmiddelen (11, 12), voor het met behulp van bedieningsorganen (13, 14) regelen van de toevoer van stoom en reinigingsmiddel, in een verder compartiment (36) van de flexibele slang (33) zijn voorzien.

25. 12. Inrichting volgens conclusie 11, **met het kenmerk** dat de bedieningsorganen (13, 14) zijn voorzien in een handgreep van de opbrenginrichting (7).

1012675

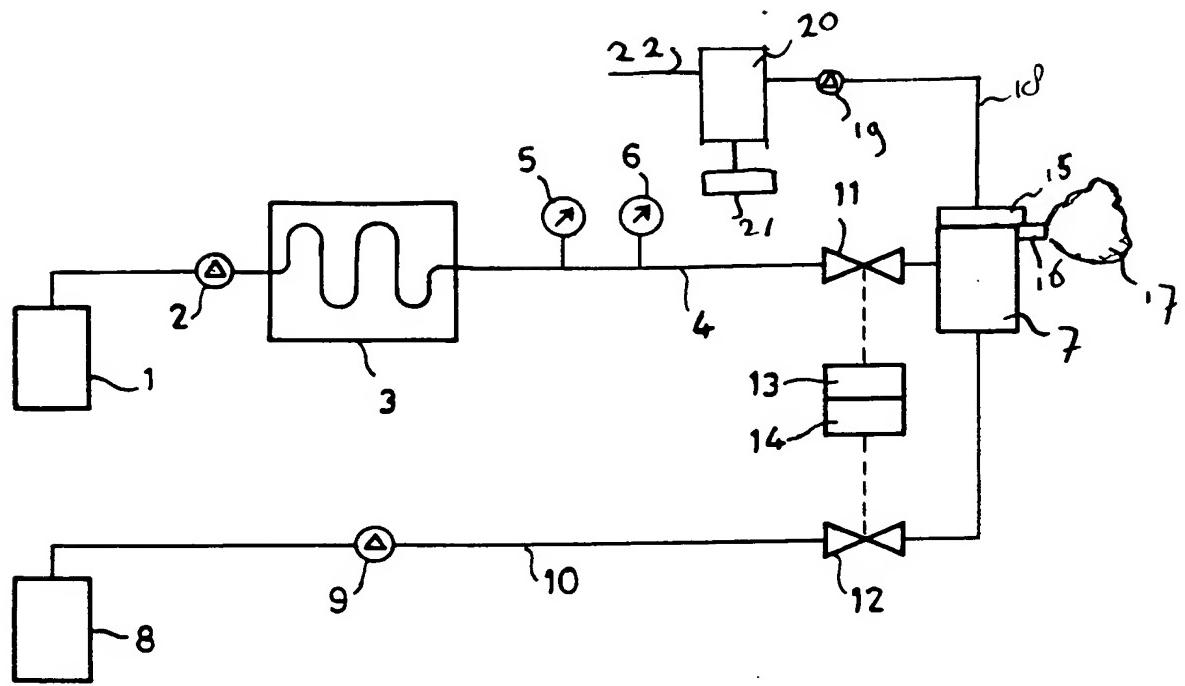


FIG: 1.

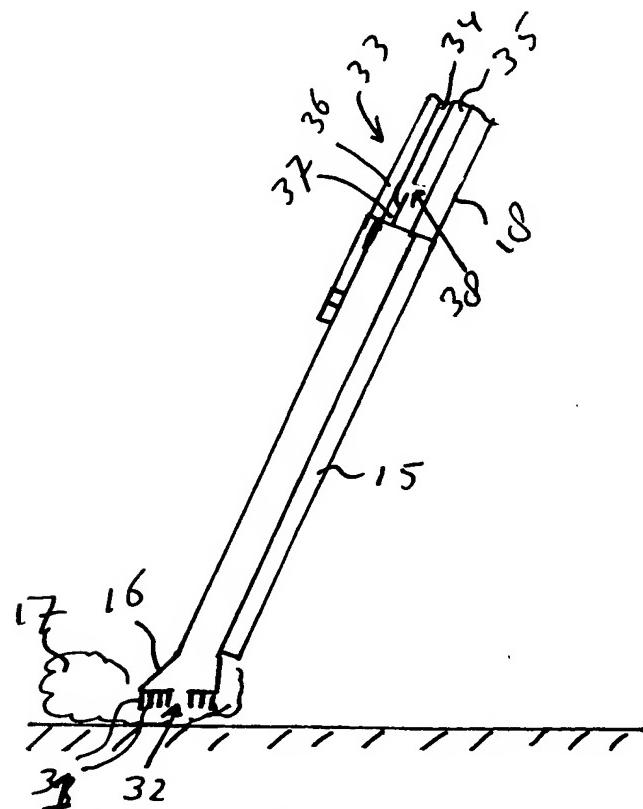


Fig 2.

⑩ II